

Computer Transl.

PAT-NO: JP02002324652A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002324652 A
TITLE: HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: November 8, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TACHIBANA, TATSUTO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP2001129768

APPL-DATE: April 26, 2001

INT-CL (IPC): H05B003/00, G03G015/20 , G03G021/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a heating device that can determine correctness of combination of the power supply and heater type without installing a special informing means for informing the corresponding power supply type to the heater and without cost increase, and an image forming device applying this heating device as a heating and fixing device.

SOLUTION: A power supply type informing means and a current level detecting means for detecting the current level by short-time flow of current to the heater are provided. A heater type detecting means, which estimates the appropriately corresponding power supply type of the heater by the current levels detected by this current level detecting means, and a heater type

confirming means, which detects the conformity and unconformity of the power supply and the heater by comparing the corresponding power supply type of the heater detected by the above heater type detecting means and the power supply type informed by the above power supply type informing means, are provided at the body main control part.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-324652

(P2002-324652A)

(43)公開日 平成14年11月8日(2002.11.8)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 5 B 3/00	3 1 0	H 0 5 B 3/00	3 1 0 C 2 H 0 2 7
	3 2 0		3 2 0 Z 2 H 0 3 3
	3 3 5		3 3 5 3 K 0 5 8
G 0 3 G 15/20	1 0 1	G 0 3 G 15/20	1 0 1
	1 0 9		1 0 9

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-129768(P2001-129768)

(22)出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 橘 達人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

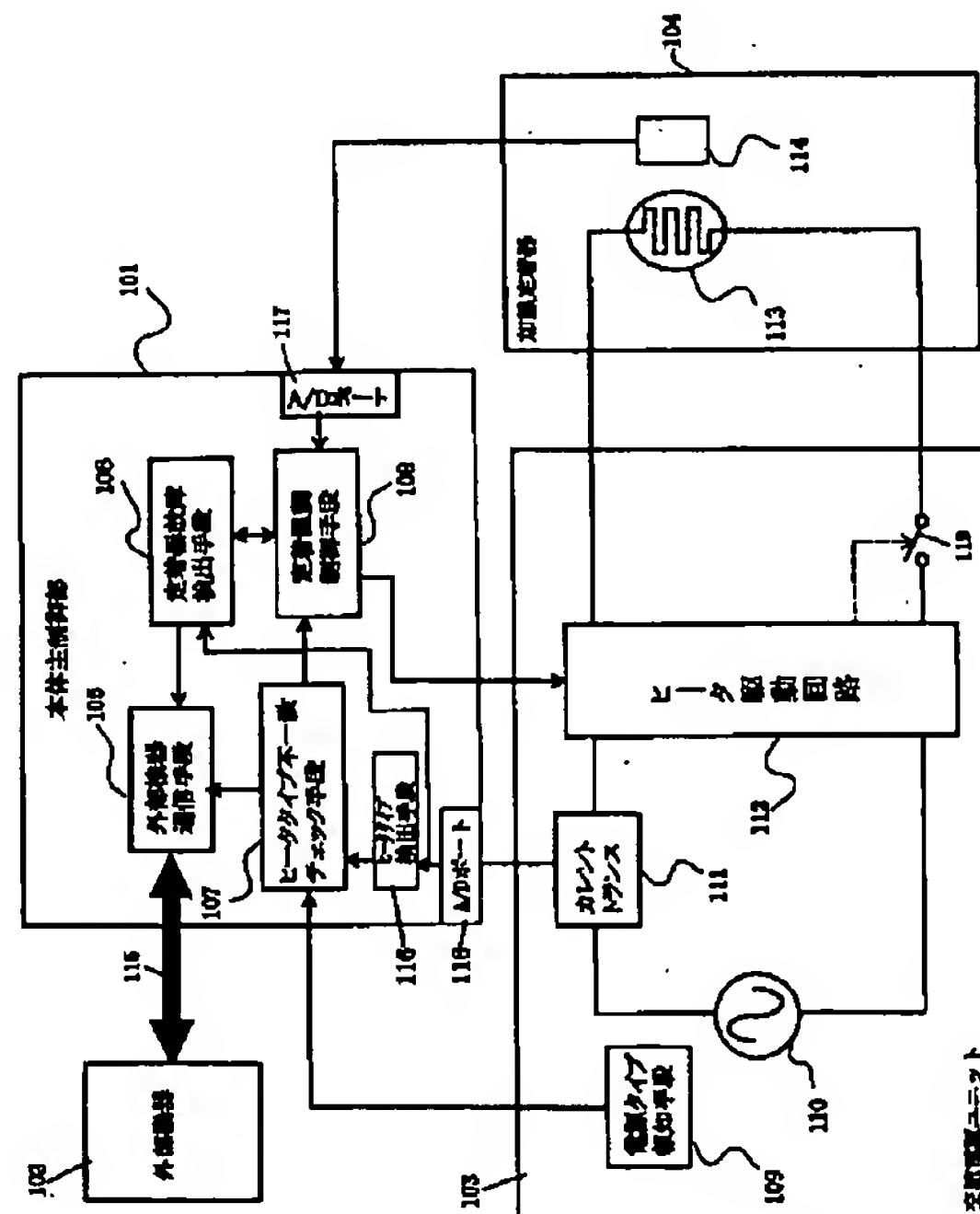
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 加熱装置および画像形成装置

(57)【要約】

【課題】ヒータを有する加熱装置においては、ヒータの断線、暴走を検出するために必要な装置、手段を、加熱装置および該加熱装置を適用した他の装置にも設けなければならない、コストアップにつながるという課題があった。

【解決手段】電源タイプ報知手段と、ヒータに対する短時間通電から電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段とを交流電源ユニットに設け、この電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより前記ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段から報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段とを本体主制御部に設けたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ヒータの駆動、停止を制御するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、前記ヒータに供給される電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記ヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【請求項2】電源電圧レベル毎に異なる専用の交流電源ユニットを備え、この専用の交流電源ユニットは対応電源タイプ毎に異なる電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有する請求項1に記載の加熱装置。

【請求項3】複数の電源電圧レベルに対応できる交流電源ユニットを備え、この交流電源ユニットは使用されている電源電圧レベルに対応した電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有する請求項1に記載の加熱装置。

【請求項4】ヒータタイプ確認手段により、ヒータと電源タイプ報知手段により報知された電源タイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有する請求項1～3のうちのいずれか1項記載の加熱装置。

【請求項5】複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、各ヒータ毎に供給する電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【請求項6】複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、全ヒータに供給する合計の電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により

検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【請求項7】消費電力の異なる複数のヒータを有し、前記ヒータタイプ検出手段は加熱温度制御開始に先立ち、消費電力が最小のヒータに短時間通電し、前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定する請求項5または請求項6記載の加熱装置。

【請求項8】前記ヒータタイプ確認手段により、ヒータと電源タイプ報知手段により報知された電源タイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有する請求項5または請求項6記載の加熱装置。

【請求項9】記録紙上に未定着画像を形成する画像形成手段と、前記未定着画像を前記記録紙上に固着させる加熱定着手段として請求項1から請求項8のいずれか1項記載の加熱装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録紙上に形成された未定着画像を該記録紙上に加熱定着させ、あるいは記録紙を加熱して光沢を出す等に用いる加熱装置および該加熱装置を加熱定着装置として適用した画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真装置などの画像形成装置における加熱定着装置には、ヒートローラ方式が多用されている。これは例えば加熱ローラに加熱源としてハロゲンヒータを内蔵し、記録紙としての転写紙を加熱ローラと加圧ローラの間を通過させる事で、転写紙上に転写されたトナー像の未定着画像を該転写紙に加熱定着させるものである。

【0003】ところで、前記のようなヒートローラ方式の加熱定着装置においては、定着ヒータを画像形成動作に関連付けて点灯・消灯させるが、定着のためには最適温度または最適温度範囲があり、この最適温度または最適温度範囲を維持するようにヒータの点灯、消灯が自動制御されている。

【0004】このヒータの点灯、消灯の自動制御のために、従来は前記ヒータが点灯しているか否かを検出する検出装置が設けられている。一方、現状の世界では国、地域ごとに商用AC（交流）の電源電圧が異なっており、上記加熱定着装置は定着処理が良好に行われるように、その使用される国、地域の電源電圧（商用AC電源電圧）に対応したヒータを用いている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のような加熱定着

装置においては、使用される国、地域の電源電圧と搭載されているヒータの組み合わせが異なった場合には、所定の定着性能が得られない、もしくは、機器の破損が発生する等の課題があった。

【0006】この課題に対応するために、従来の加熱定着装置においては、ヒータタイプの確認のために、交流電源ユニットに電源電圧報知手段、定着ユニットに対応電源電圧報知手段をそれぞれ持たせ、ヒータタイプ確認手段が各ユニットからの情報に基づきヒータと電源の組み合わせの良否を判断している。

【0007】その一方で、前記のようにヒータを有する加熱定着装置においては、ヒータの断線、暴走を検出するために、ヒータに流れている電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段を設ける場合が多く見られる。しかしながら、ヒータの異常検出に必要な装置、手段を個々の検出項目毎に設けることにはコストアップにつながるという課題があった。

【0008】本発明は上記のような従来の課題を解消するためになされたもので、加熱装置のヒータに対応電源タイプを報知する特別な報知手段を設けることなく、コストアップを伴わず、電源とヒータのタイプの組み合わせ良否が判断できる加熱装置および該加熱装置を加熱定着装置として適用した画像形成装置を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は次のような構成を有することを特徴とする加熱装置および画像形成装置である。

【0010】(1) ヒータの駆動、停止を制御するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、前記ヒータに供給される電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記ヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【0011】(2) 電源電圧レベル毎に異なる専用の交流電源ユニットを備え、この専用の交流電源ユニットは対応電源タイプ毎に異なる電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有する(1)記載の加熱装置。

【0012】(3) 複数の電源電圧レベルに対応できる交流電源ユニットを備え、この交流電源ユニットは使用されている電源電圧レベルに対応した電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有する(1)記載の加熱装置。

【0013】(4) ヒータタイプ確認手段により、ヒータ

タと電源タイプ報知手段により報知された電源タイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有する(1)～(3)のうちのいずれか1項記載の加熱装置。

【0014】(5) 複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、各ヒータ毎に供給する電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【0015】(6) 複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、全ヒータに供給する合計の電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有する加熱装置。

【0016】(7) 消費電力の異なる複数のヒータを有し、ヒータタイプ検出手段は加熱温度制御開始に先立ち、消費電力が最小のヒータに短時間通電し、前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定する(5)または(6)記載の加熱装置。

【0017】(8) 前記ヒータタイプ確認手段により、ヒータと電源タイプ報知手段により報知された電源タイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有する(5)または(6)記載の加熱装置。

【0018】(9) 記録紙上に未定着画像を形成する画像形成手段と、前記未定着画像を前記記録紙上に固着させる加熱定着手段として(1)から(8)のいずれか1項記載の加熱装置を備えた画像形成装置。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図面について説明する。

実施の形態1. 図1は本発明に係る実施例1の構成を示すブロック図である。101はレーザービームプリンタ201の本体主制御部（ヒータ制御手段）、102はレーザービームプリンタをコントロールする外部機器、103はレーザービームプリンタ201の交流電源ユニット、104はレーザービームプリンタ201の加熱定着器（加熱定着手段）である。本体主制御部101と外部機器102はシリアル通信インタフェース115により情報をやり取りする。

【0020】本体主制御部101は外部機器通信手段（異常処理手段）105、定着器故障検知手段106、ヒータタイプ不一致チェック手段（ヒータタイプ確認手段）107、定着温調制御手段108、ヒータタイプ検出手段116、A/Dポート（A/Dコンバータ）117、118を有している。交流電源ユニット103は電源タイプ報知手段109、電源110、カレントトランス（電流値レベル検出手段）111、ヒータ駆動回路（ヒータ制御手段）112、定着ヒータ回路を開閉するスイッチ119を有している。加熱定着器104は定着ヒータ113、定着器温度検出手段114を有している。

【0021】定着温調制御手段108は定着器温度検出手段114からA/Dポート117を介して入力される定着器温度情報に基づき、ヒータ駆動回路112をコントロールし、ヒータ駆動回路112の出力でスイッチ119を開閉して定着ヒータ113の駆動、停止を制御し、加熱定着器104を所定の温度にコントロールする。なお、図示例は、定着ヒータ回路に設けたスイッチ119を開閉する構成であるが、ヒータ駆動回路112が定着温調制御手段108の出力に基づいてON、OFF動作するように構成してもよい。この場合、スイッチ119は不要となる。

【0022】定着器故障検知手段106は定着温調制御手段108からのヒータ駆動状態の情報とカレントトランス111からA/Dポート118を介して受け取るヒータ駆動の電流値レベルにより、定着ヒータ113の断線、暴走といった故障を検出する。本故障検出方法に関しては公知であるので詳述な説明は省略する。

【0023】本発明はカレントトランス111からA/Dポート118を介して受け取るヒータ駆動の電流値レベルを使用して、ヒータタイプ検出手段116でヒータの対応電源タイプを推定し、この推定結果と電源タイプ報知手段109から報知された電源タイプとの比較により、ヒータタイプ不一致チェック手段107で電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出する。

【0024】図2は本発明の加熱装置を加熱定着器104として備えているレーザービームプリンタ201の断面図である。該レーザービームプリンタ201は記録紙Sを収納するカセット202を有し、該カセット202から記録紙Sをピックアップするピックアップローラ20

3、更にピックアップされた記録紙Sをくり出す給紙ローラ204が設けられている。そして、給紙ローラ204の下流には給紙された記録紙Sを後述のレジストローラまで搬送する給紙搬送ローラ205が配設されている。

【0025】一方、レーザービームプリンタ201はもう1つ非定型用紙としての記録紙Sを手差しで給紙することのできるマルチパーバストレイ（以下、MPTと称する）207を有し、該MPT207から記録紙Sをくり出すためのMPT給紙ローラ209、及び、MPTに設定された記録紙Sを前記ローラ209に押しつけるためのMPTリフタ208が設けられている。そして、前記カセット202からの記録紙搬送路と前記MPTからの搬送路210は合流点Cで合流し後述のレジストローラに至る。

【0026】前記合流点Cの下流には、記録紙Sを同期搬送するレジストローラ211が配設されており、該レジストローラ211の下流には、レーザスキャナユニット218からのレーザ光により画像を形成する画像形成部212が配設されている。さらに、画像形成部212の下流には加熱定着器104が配設されており、加熱定着器104の下流には排紙搬送ローラ213、214、215が配設されて、排紙トレイ216まで記録紙Sを搬送する。

【0027】用紙搬送路上には記録紙Sの位置を検知するため、レジストローラ211の手前にレジ前センサ206が、加熱定着器104の下流に定着排紙センサ217がそれぞれ配設されている。前記各センサは記録紙Sの接触で遮光板がフォトインタラプタを遮光することで、当該位置に記録紙Sがあることを検知するようになっている。

【0028】図3は上記ヒータタイプ不一致チェック手段107の制御を示すフローチャートである。まず、S301でレーザービームプリンタ201が所定のイニシャライズを終了し、ヒータ113が点灯（通電）可能状態になるのを待つ。S301でヒータ113が点灯可能状態になれば、S302で定着温調制御手段108に対してヒータ強制点灯を指示する。

【0029】次に、S303で電源タイプ報知手段109からの電源タイプ情報に基づき100V系電源がどうかをチェックする。ここで、現状では世界の主要な国、地域での商用電源電圧は100V系と200V系がある。本実施例のレーザービームプリンタでは定着ヒータ113および交流電源ユニット103について100V系対応と200V系対応のものを使用地に応じて使い分けしている。そして、交流電源ユニット103の電源タイプ報知手段109は対応する電源電圧に応じて異なる信号を本体主制御部101に出力する。

【0030】S303で電源タイプ報知手段109から報知された電源電圧タイプが100V系の場合、S30

4に進みカレントトランス111からの電流値レベルと比較値Aとを比較する。ここで、比較値Aは100V系電源における100V系ヒータの正常な電流値レベルの最低値としてあらかじめ設定された値であり、100V系電源においてヒータ電流値が比較値Aよりも低い場合には200V系のヒータと判断できる。

【0031】従って、S304で「電流値<比較値A」の場合にはヒータタイプ不一致と判断してS306に進む。同様に、S303で電源電圧タイプが100V系でない場合、すなわち200V系の場合、S305に進み

カレントトランス111からの電流値レベルと比較値Bとを比較する。【0032】ここで、比較値Bは200V系電源における200V系ヒータの正常な電流レベルの最高値としてあらかじめ設定された値であり、200V系電源においてヒータ電流値が比較値Bよりも高い場合には100V系のヒータと判断できる。従って、S305で「電流値>比較値B」の場合にはヒータタイプ不一致と判断してS306に進む。

【0033】S304、S305でヒータタイプ不一致と判断されS306に進んだ場合には、外部機器通信手段105からシリアル通信インターフェース115を介して外部機器102に対し、電源とヒータタイプの不一致を報知し、その後、S307で定着温調制御手段108にヒータ停止指示を出して、レーザビームプリンタ201を印字動作不可能状態とし、ヒータタイプ不一致チェックを終了する。

【0034】一連のヒータタイプ不一致チェックは短時間で終了するとともに、ヒータ113、ヒータ駆動回路112、カレントトランス111は200V系電源と100V系ヒータの組み合わせにおけるチェック時間での耐電流性を持っているため、各部が破損することはない。

【0035】また、この実施例1において、複数の電源電圧レベルに対応できる交流電源ユニットを備えた場合、この交流電源ユニットは使用されている電源電圧レベルに対応した電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有する構成とする。また、ヒータタイプ不一致チェック手段によりヒータと交流電源ユニットのタイプが一致しないと判断した場合、ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有する構成とする。

【0036】以上のように、この実施例1によれば、交流電源ユニットに電源タイプ報知手段とヒータに対する通電電流から該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段を設けたので、定着側にはヒータの対応電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を設ける必要がない。この結果、コストアップを伴わず、簡単な構成で、電源とヒータの組み合わせの良否を判断できる。そして、電源とヒータの組み合わせが不一致と判断され

たときは、ヒータを停止状態に保持するので安全である。また、電源とヒータの組み合わせが不一致であることを外部装置へ報知することにより、迅速に対応できる。

実施例2. 図4は本発明に係る実施例2の構成を示すブロック図である。401はレーザビームプリンタ201の本体主制御部（ヒータ制御手段）、402はレーザビームプリンタをコントロールする外部機器、403はレーザビームプリンタ201の交流電源ユニット、404はレーザビームプリンタ201の加熱定着器（加熱定着手段）である。本体主制御部401と外部機器402はシリアル通信インターフェース415により情報をやり取りする。

【0037】本体主制御部401は外部機器通信手段（異常処理手段）405、定着器故障検知手段406、ヒータタイプ不一致チェック手段（ヒータタイプ確認手段）407、定着温調制御手段408、ヒータタイプ検出手段416、A/Dポート（A/Dコンバータ）417、418を有している。交流電源ユニット403は電源タイプ報知手段409、電源410、各ヒータ毎に供給する電流値レベルあるいは全ヒータに供給する合計の電流値レベルを検出するカレントトランス（電流値レベル検出手段）411、ヒータ駆動回路（ヒータ制御手段）412を有している。加熱定着器404は定着ヒータ413A、413B、定着器温度検出手段414、定着ヒータ回路を開閉するスイッチ419A、419Bを有している。

【0038】これ等の大部分の構成は図1に示した実施例1と同じであり、動作も図4のS501～S507に示すように、図2のS301～S307と同じである。ただ、この実施例2は、加熱定着器404にヒータ413Aとヒータ413Bの2つを備えたもので、それぞれ対応する加熱領域の大きさによって消費電力が異なるものである。そして、ヒータ駆動回路412は定着温調制御手段408からの指示に応じて、各定着ヒータ413A、413Bの回路を開閉するスイッチ419A、419Bを選択的に開閉制御し、各定着ヒータ413A、413Bを独立に駆動、停止する。このように、複数の定着ヒータ413A、413Bを有している場合には、そのうちの1つの定着ヒータまたは、予め判っている消費電力が最小のヒータのみを駆動して電源、ヒータタイプ不一致チェックを行うことにより、ヒータ周辺の回路素子の耐電流マージンを低く設定することができる。また、ヒータタイプ不一致チェック手段407によりヒータと電源のタイプが一致しないと判断した場合、ヒータを停止状態に保持し、外部機器通信手段405から外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する。

【0039】以上のように、この実施例2によれば、交流電源ユニットに電源タイプ報知手段とヒータに対する

通電電流から該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段を設け、定着側には複数のヒータを設け、そのうちの1つのヒータに短時間通電するか、消費電力が最小のヒータに短時間通電して、上記のヒータタイプ検出手段でヒータの対応電源タイプを推定するので、定着側の対応電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を設ける必要がなく、コストアップを伴わず、簡単な構成で、電源とヒータの組み合わせの良否を判断できるとともに、ヒータ周辺の回路素子の耐電流マージンを低く設定することができる。そして、電源とヒータの組み合わせが不一致と判断されたときは、ヒータを停止状態に保持するので安全である。また、電源とヒータの組み合わせが不一致を外部機器通信手段405から外部装置402へ報知することにより、迅速に対応できる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ヒータの駆動、停止を制御するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、前記ヒータに供給される電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記ヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有するように構成したので、加熱装置側にヒータの対応電源タイプを報知する特別な電源タイプ報知手段を設ける必要がなく、コストアップを伴わず、電源とヒータの組み合わせの良否が判断できるという効果がある。

【0041】本発明によれば、電源電圧レベル毎に異なる専用の交流電源ユニットを備え、この専用の交流電源ユニットは対応電源タイプ毎に異なる電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有するように構成したので、対応電源タイプ毎に電源タイプ情報を正確に報知することができるという効果がある。

【0042】本発明によれば、複数の電源電圧レベルに対応できる交流電源ユニットを備え、この交流電源ユニットは使用されている電源電圧レベルに対応した電源タイプ情報を報知する電源タイプ報知手段を有するように構成したので、使用されている電源電圧レベルに対応して電源タイプ情報を正確に報知することができるという効果がある。

【0043】本発明によれば、ヒータタイプ確認手段によりヒータと交流電源ユニットのタイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手段を有するように構成したので、必要な対応処置を迅速に行うことができるという効果がある。

【0044】本発明によれば、複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源のタイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、各ヒータ毎に供給する電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有するように構成したので、加熱装置側にヒータの対応電源タイプを報知する特別な報知手段を設ける必要がない。その結果、コストアップを伴わず、電源と各ヒータの組み合わせの良否が判断できる。また、電源とヒータの一致不一致の検出時における耐電流マージンを低く設定することができるという効果がある。

【0045】本発明によれば、複数のヒータを持ち、この複数のヒータ毎に独立して駆動、停止するヒータ制御手段と、電源タイプを報知する電源タイプ報知手段を有する交流電源ユニットと、全ヒータに供給する合計の電流値レベルを検出する電流値レベル検出手段と、加熱温度制御開始に先立ち、前記複数ヒータのうちの1つのヒータに短時間通電し前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するヒータタイプ検出手段と、前記ヒータタイプ検出手段により検出されたヒータの対応電源タイプと前記電源タイプ報知手段により報知された電源タイプとの比較により電源とヒータのタイプの一致、不一致を検出するヒータタイプ確認手段を有するように構成したので、加熱装置側にヒータの対応電源タイプを報知する特別な報知手段を設ける必要がない。その結果、コストアップを伴わず、電源と各ヒータの組み合わせの良否が判断できる。また、電源とヒータの一致不一致の検出時における耐電流マージンを低く設定することができるという効果がある。

【0046】本発明によれば、消費電力の異なる複数のヒータを有し、前記ヒータタイプ検出手段は加熱温度制御開始に先立ち、消費電力が最小のヒータに短時間通電し、前記電流値レベル検出手段によって検出された電流値レベルにより該ヒータの対応電源タイプを推定するように構成したので、電源とヒータの一致不一致の検出時における耐電流マージンを低く設定することができるという効果がある。

【0047】本発明によれば、前記ヒータタイプ確認手段によりヒータと電源のタイプが一致しないと判断した場合には該ヒータを停止状態に保持し、外部に対して電源とヒータのタイプの不一致情報を報知する異常処理手

段を有するように構成したので、必要な対応処置を迅速に行うことができるという効果がある。

【0048】本発明によれば、記録紙上に未定着画像を形成する画像形成手段と、前記未定着画像を前記記録紙上に固着させる加熱定着手段として請求項1から請求項8のいずれか1項記載の加熱装置を備えた構成としたので、ヒータタイプと電源タイプの一致した加熱装置によって、常に安定した加熱定着が行われ、品質のよい画像形成を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例1における加熱装置の構成を示す回路ブロック図である。

【図2】 この加熱装置を加熱定着器として備えた本発明のレーザービームプリンタの構成を示す断面図である。

【図3】 この実施例1のヒータタイプ不一致チェック手段の動作を説明するフローチャートである。

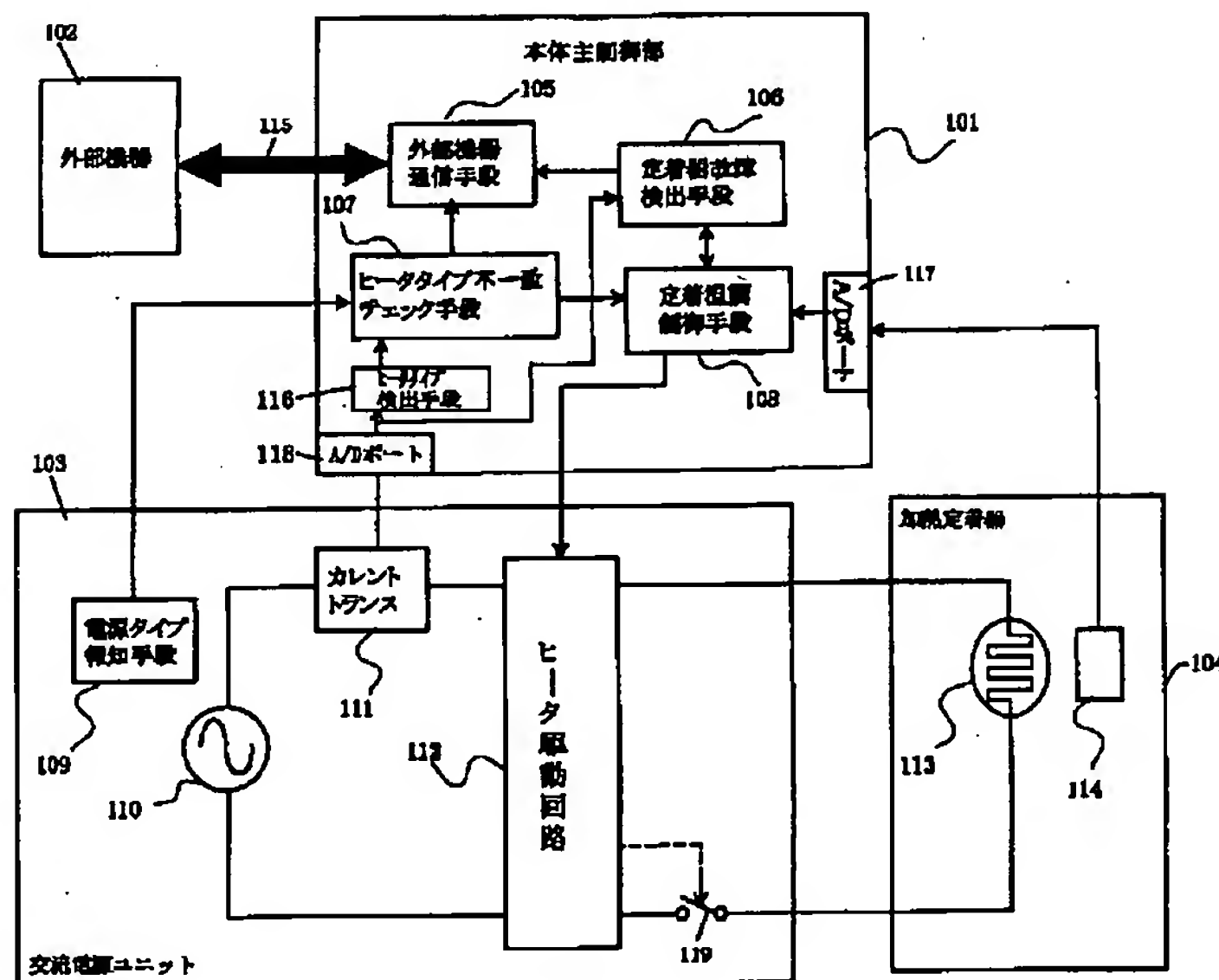
【図4】 この発明の実施例2における加熱装置の構成を示す回路ブロック図である。

【図5】 この実施例2のヒータタイプ不一致チェック手段の動作を説明するフローチャートである。

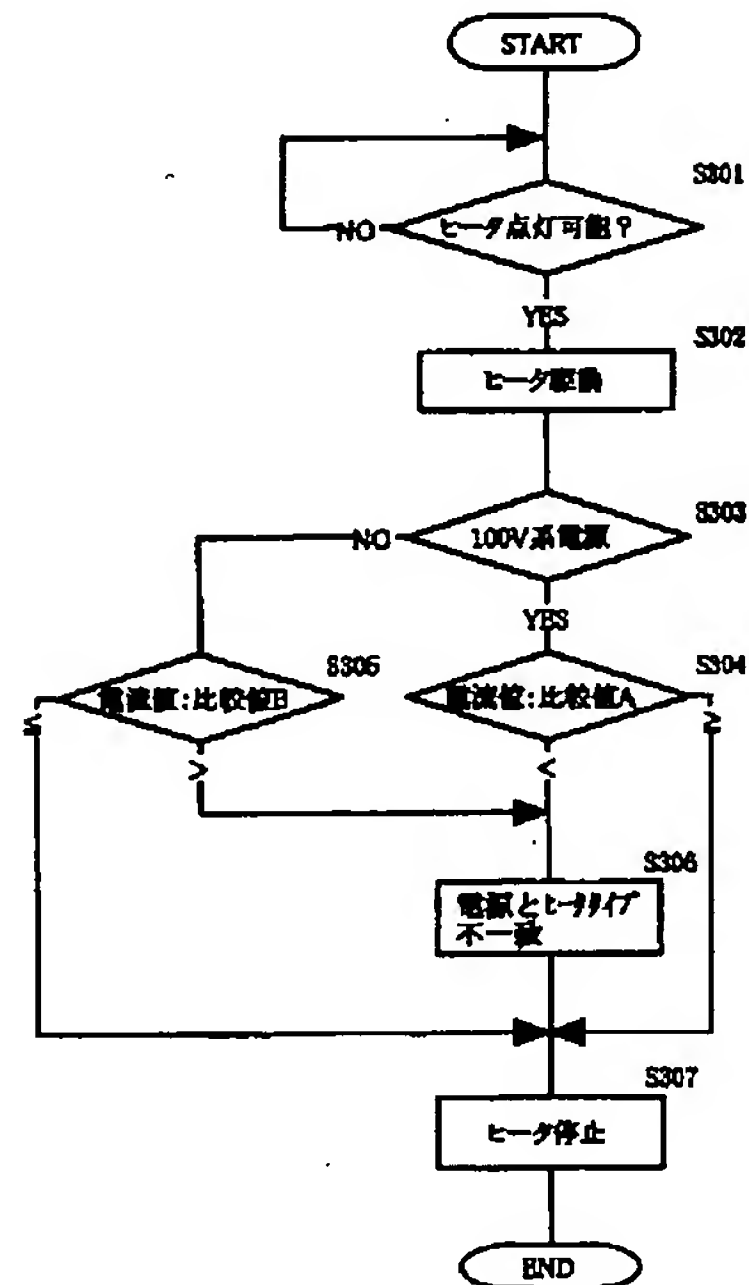
【符号の説明】

- 101、401 本体主制御部（ヒータ制御手段）
- 102、402 外部機器
- 103、403 交流電源ユニット
- 104、404 加熱定着器
- 105、405 外部機器通信手段（異常処理手段）
- 106、406 定着器故障検出手段
- 107、407 ヒータタイプ不一致チェック手段（ヒータタイプ確認手段）
- 108、408 定着温度制御手段
- 109、409 電源タイプ報知手段
- 110、410 商用電源
- 111、411 カレントトランス（電流値レベル検出手段）
- 112、412 ヒータ駆動回路
- 113、413 ヒータ
- 114、414 定着器温度検出手段
- 115、415 シリアル通信インタフェース
- 116、416 ヒータタイプ検出手段
- 20 201 レーザビームプリンタ

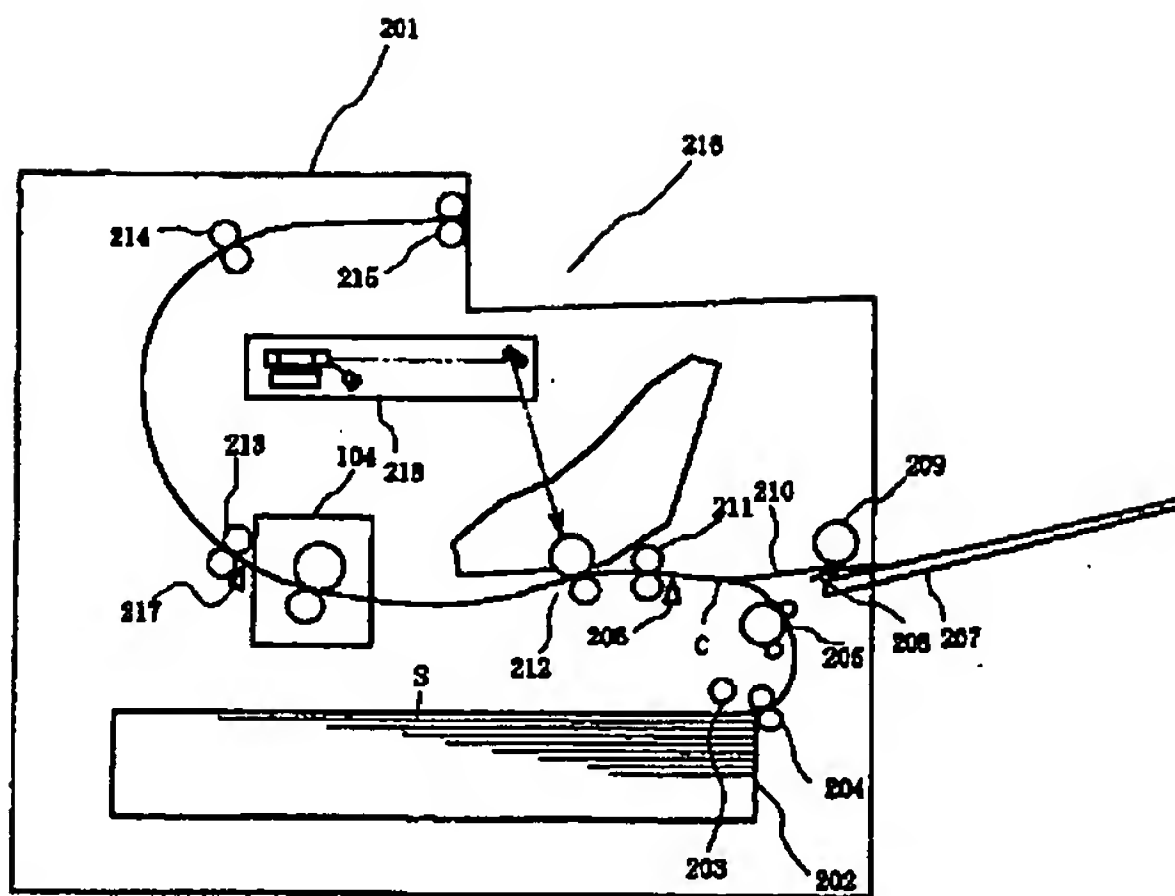
【図1】



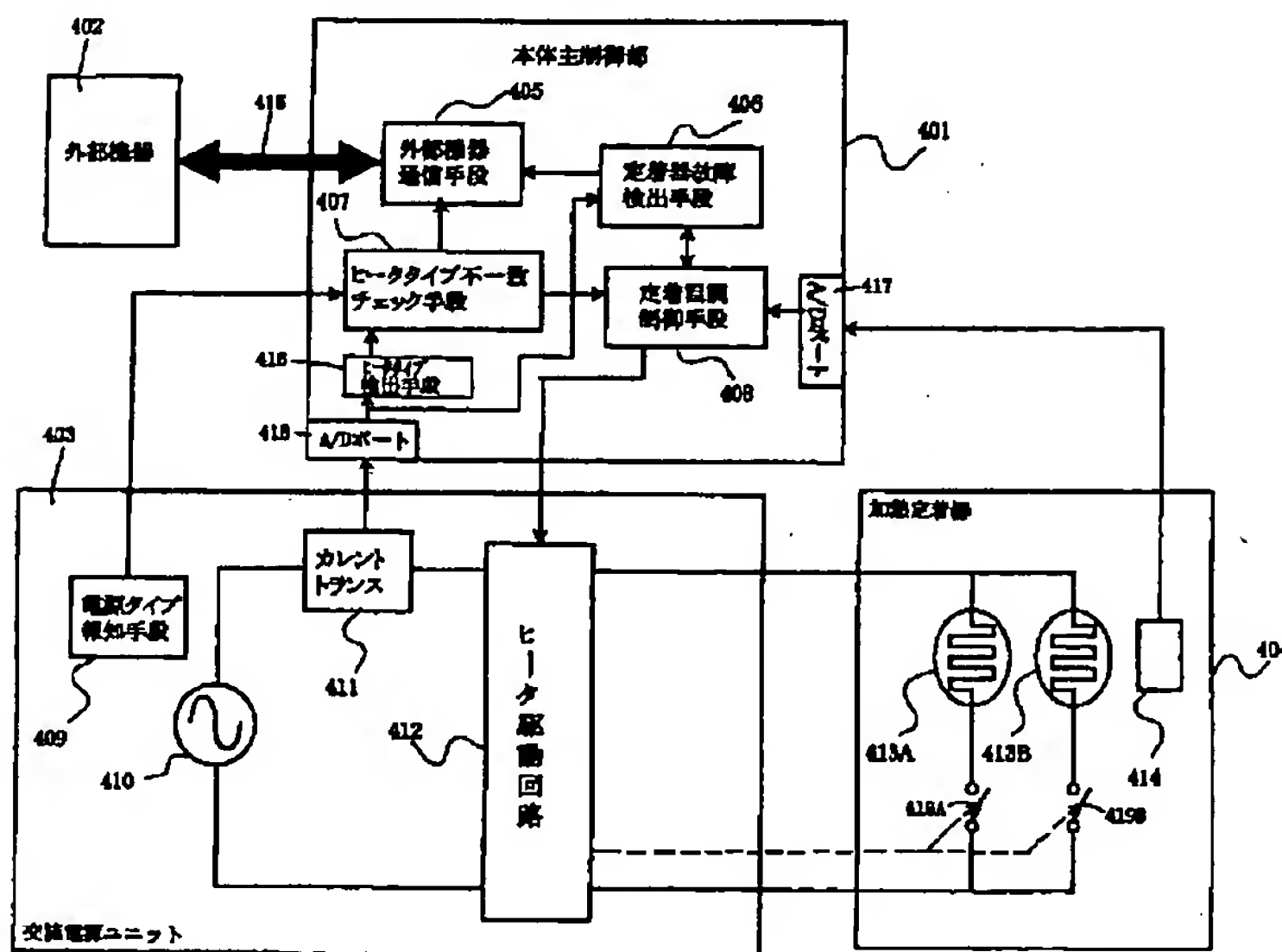
【図3】



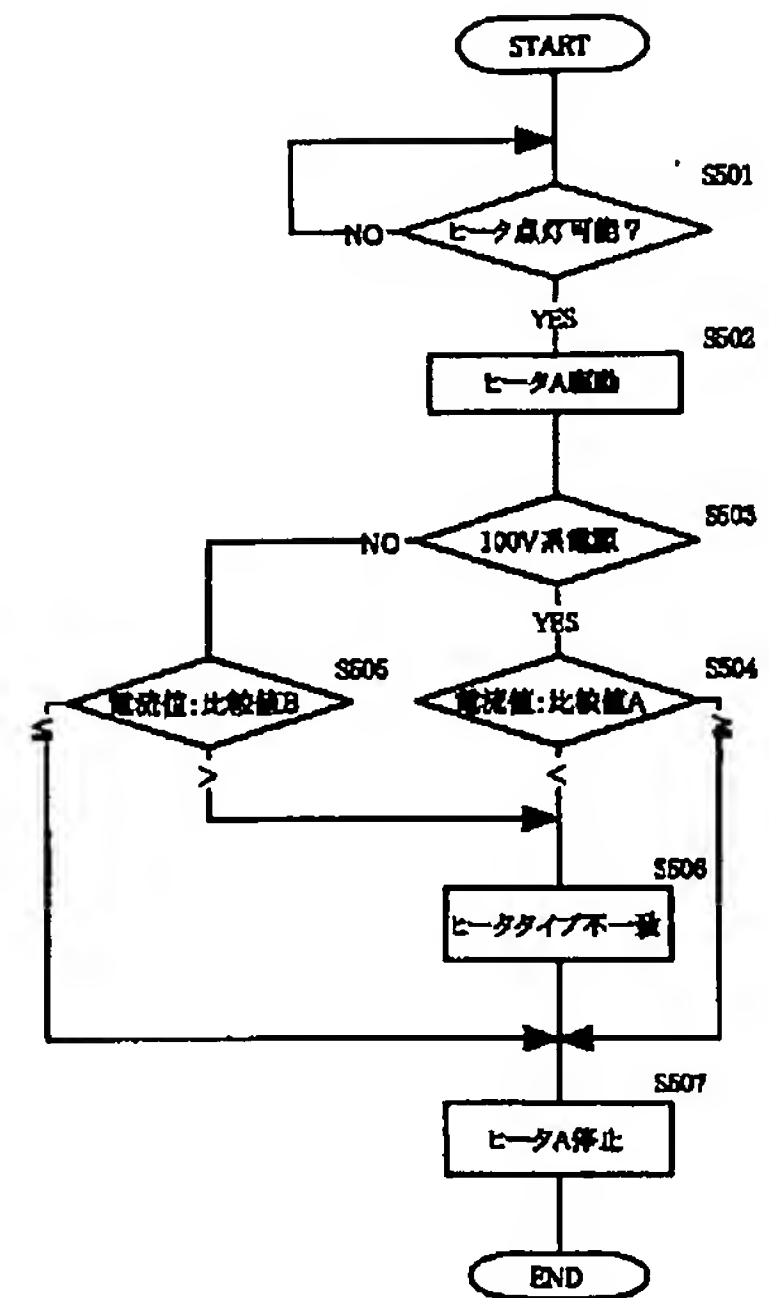
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G03G 21/00識別記号
386
398FI
G03G 21/00

テーマコード(参考)

386
398

Fターム(参考) 2H027 DA01 DA12 DE07 EA12 EC20
ED25 EE07 EF09 GA32 GB01
ZA01 ZA08
2H033 AA35 BA25 BA30 BA34 CA01
CA23 CA26 CA48 CA57
3K058 AA22 AA52 AA97 BA18 CA04
CA22 CA31 DA11

Computer Translation of JP2002-324652

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention makes the heating fixation of the non-established image formed in the record paper carry out in this record paper, or heats the recording paper, and relates to the image formation equipment which applied the heating apparatus and this heating apparatus which are used for taking out gloss etc. as a heating anchorage device.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the heating roller method is used abundantly at the heating anchorage device in image formation equipments, such as electrophotography equipment. This builds a halogen heater in a heating roller as a source of heating, and makes this transfer paper carry out heating fixation of the non-established image of the toner image which is passing between a heating roller and application-of-pressure rollers, and was imprinted on the transfer paper in the transfer paper as the recording paper.

[0003] By the way, in the heating anchorage device of the above heating roller methods, although a fixing heater is related with image formation actuation and burning and putting out lights of it are done, for fixation, there is optimum temperature or optimum-temperature range, and automatic control of burning of a heater and the putting out lights is carried out so that this optimum temperature or the optimum-temperature range may be maintained.

[0004] The detection equipment which detects whether said heater is conventionally on for the automatic control of burning of this heater and putting out lights is formed. On the other hand, in the present world, the supply voltage of Commercial AC (alternating current) differs for every country and area, and the above-mentioned heating anchorage device uses the country used and the heater corresponding to the supply voltage (commercial AC supply voltage) of an area so that fixation processing may be performed good.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In a heating anchorage device like before, when the supply voltage of the country used and an area differed from the combination of the heater carried, the predetermined fixation engine performance is not obtained or the technical problem of breakage of a device

occurring occurred.

[0006] Since this technical problem is coped with, in the conventional heating anchorage device, for a heater type check, a supply voltage information means is given to an AC-power-supply unit, a response supply voltage information means is given to a fixation unit, respectively, and the heater type check means judges the quality of the combination of a heater and a power source based on the information from each unit.

[0007] In order to, detect an open circuit of the HI evening, and an overrun on the other hand in the heating anchorage device which has a heater as mentioned above, many cases where a current value level detection means to detect the current value level which is flowing at the heater is established are seen.

However, there was a technical problem that it led to a cost rise in establishing equipment required for the malfunction detection of a heater, and a means for each detection item of every.

[0008] It was made in order that this invention might cancel the above conventional technical problems, and it is not accompanied by cost rise, without establishing a special information means to report a response power-source type to the heater of heating apparatus, but aims at obtaining the image formation equipment which applied the heating apparatus and this heating apparatus which can judge the combination quality of the type of a power source and a heater as a heating anchorage device.

[0009]

[Means for Solving the Problem] This invention is the heating apparatus and image formation equipment which are characterized by having the following configurations.

[0010] (1) The AC-power-supply unit which has the heater control means which controls actuation of a heater, and a halt, and a power-source type information means to report a power-source type, A current value level detection means to detect the current value level supplied to said heater, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at said heater whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, Heating apparatus which has a heater type check means by which the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means and said power-source type information means detects coincidence of the type of a power source and a heater, and an inequality.

[0011] (2) It is the heating apparatus given in (1) which is equipped with the AC-power-supply unit of different dedication for every supply voltage level, and has a power-source type information means to report the power-source type information that the AC-power-supply units of this dedication differ for every response power-source type.

[0012] (3) It is the heating apparatus given in (1) which is equipped with the AC-power-supply unit which can respond to two or more supply voltage level, and has a power-source type information means to report the power-source type information corresponding to the supply voltage level for which this AC-power-

supply unit is used.

[0013] (4) Heating apparatus given [of (1) - (3) which has an exception-processing means to hold this heater to a idle state when it is judged that the power-source type reported by the heater and the power-source type information means is not in agreement, and to report the inequality information on the type of a power source and a heater to the exterior with a heater type check means] in any 1 term.

[0014] (5) The heater control means which has two or more heaters, and is independently driven and stopped for two or more of these heaters of every, The AC-power-supply unit which has a power-source type information means to report a power-source type, A current value level detection means to detect the current value level supplied for every heater, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at one heater in said two or more heaters whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, Heating apparatus which has a heater type check means by which the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means and said power-source type information means detects coincidence of the type of a power source and a heater, and an inequality.

[0015] (6) The heater control means which has two or more heaters, and is independently driven and stopped for two or more of these heaters of every, The AC-power-supply unit which has a power-source type information means to report a power-source type, A current value level detection means to detect the current value level of the sum total supplied to all heaters, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at one heater in said two or more heaters whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, Heating apparatus which has a heater type check means by which the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means and said power-source type information means detects coincidence of the type of a power source and a heater, and an inequality.

[0016] (7) It is heating apparatus (5) which presumes the response power-source type of this heater with the current value level which it has two or more heaters at which power consumption differs, and the heater type detection means carried out short-time energization in advance of control initiation at the heater of min [power consumption] whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, or given in (6).

[0017] (8) Heating apparatus (5) which has an exception-processing means to hold this heater to a idle state when it is judged that the power-source type reported by the heater and the power-source type information means is not in agreement, and to report the inequality information on the type of a power source and a heater to the exterior with said heater type check means, or given in (6).

[0018] (9) Image formation equipment equipped with the heating apparatus of (1) to (8) given in any 1 term as an image formation means to form a non-established image in the record paper, and a heating fixation means to make said non-established image fix in said record paper.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, one gestalt of operation of this invention is explained about a drawing.

Gestalt 1. drawing 1 of operation is the block diagram showing the configuration of the example 1 concerning this invention. As for the external instrument with which 101 controls the body main control section (heater control means) of the laser beam printer 201, and 102 controls a laser beam printer, and 103, the AC-power-supply unit of a laser beam printer 201 and 104 are the heating fixing assembly (heating fixation means) of the laser beam printer 201. The body main control section 101 and an external instrument 102 exchange information with the serial communication interface 115.

[0020] The body main control section 101 has the external instrument means of communications (exception-processing means) 105, the fixing assembly failure detection means 106, the heater type inequality check means (heater type check means) 107, the fixation temperature control control means 108, the heater type detection means 116, and the A/D ports (A/D converter) 117 and 118. ~~The AC-power-supply unit 103~~ has the switch 119 which opens and closes the power-source type information means 109, a power source 110, the current transformer (current value level detection means) 111, the heater actuation circuit (heater control means) 112, and a fixing heater circuit. The heating fixing assembly 104 has the fixing heater 113 and the fixing assembly temperature detection means 114.

[0021] Based on the fixing assembly temperature information that it is inputted through the A/D port 117 from the fixing assembly temperature detection means 114, the fixation temperature control control means 108 controls the heater actuation circuit 112, and a switch 119 is opened and closed with the output of the heater actuation circuit 112, it controls actuation of a fixing heater 113, and a halt, and controls the heating fixing assembly 104 to predetermined temperature. In addition, although it is the configuration which opens and closes the switch 119 formed in the fixing heater circuit, the example of a graphic display may be constituted so that the heater actuation circuit 112 may be based on the output of the fixation temperature control control means 108 and may turn on and carry out OFF actuation. In this case, a switch 119 becomes unnecessary.

[0022] With the current value level of the heater actuation received from the information and the current transformer 111 of a heater actuation condition from the fixation temperature control control means 108 through the A/D port 118, the fixing assembly failure detection means 106 detects failures, such as an open circuit of a fixing heater 113 and an overrun. About this fault detection approach, since it is well-known, explanation [****] is omitted.

[0023] This invention uses the current value level of the heater actuation received from the current transformer 111 through the A/D port 118, presumes the response power-source type of a heater with the heater type detection means

116, and detects coincidence of the type of a power source and a heater, and an inequality with the heater type inequality check means 107 by the comparison with the power-source type reported from this presumed result and the power-source type information means 109.

[0024] Drawing 2 is the sectional view of the laser beam printer 201 equipped with the heating apparatus of this invention as a heating fixing assembly 104. This laser beam printer 201 has the cassette 202 which contains the recording paper S, and the pickup roller 203 which takes up the recording paper S from this cassette 202, and the recording paper S taken up further are formed in the ***** feeding roller 204. And the feed conveyance roller 205 with which even the below-mentioned resist roller conveys the detail paper S to which paper was fed is arranged in the lower stream of a river of the feed roller 204.

[0025] On the other hand, the laser beam printer 201 has the multipurpose tray (MPT is called hereafter) 207 which can feed paper to the detail paper S as a 1 more atypical form by manual bypass, and the MPT lifter 208 for pushing against said roller 209 the detail paper S set as the MPT feeding roller 209 of a ***** sake and MPT in the detail paper S from this MRT207 is formed. And the detail-paper conveyance way from said cassette 202 and the conveyance way 210 from said MRT join in Juncture C, and result in the below-mentioned resist roller.

[0026] The resist roller 211 which carries out synchronous conveyance of the detail paper S is arranged in the lower stream of a river of said juncture C, and the image formation section 212 which forms an image by the laser beam from the laser scanner unit 218 is arranged in the lower stream of a river of this resist roller 211. Furthermore, the heating fixing assembly 104 is arranged in the lower stream of a river of the image formation section 212, the delivery conveyance roller 213,214,215 is arranged in the lower stream of a river of the heating fixing assembly 104, and the recording paper S is conveyed to a paper output tray 216.

[0027] In order to detect the location of the detail paper S to a form conveyance on the street, the sensor 206 before a register is arranged before the resist roller 211, and the fixation delivery sensor 217 is arranged in the lower stream of a river of the heating fixing assembly 104, respectively. Said each sensor detects that the recording paper S is in the location concerned because a gobo shades a photo interrupter by contact of the recording paper S.

[0028] Drawing 3 is a flow chart which shows control of the above-mentioned heater type inequality check means 107. First, the laser beam printer 201 ends predetermined initialization by S301, and it waits for a heater 113 to be in the condition which can be turned on (energization). If a heater 113 will be in the condition which can be turned on by S301, heater forcible burning will be directed to the fixation temperature control control means 108 by S302.

[0029] Next, based on the power-source type information from the power-source type information means 109, it is confirmed by S303 how a 100V system power source is. Here, in the actual condition, the main countries in the world and the source-power-supply electrical potential difference in an area have 100V system and 200V system. By the laser beam printer of this example, the 100V system response and the thing corresponding to 200V system are properly used according to the activity ground about the fixing heater 113 and the AC-power-

supply unit 103. And the power-source type information means 109 of the AC-power-supply unit 103 outputs a different signal according to corresponding supply voltage to the body main control section 101.

[0030] When the supply voltage type reported from the power-source type information means 109 by S303 is 100V system, it progresses to S304 and the current value level and the compound value A from the current transformer 111 are compared. Here, a compound value A is a value beforehand set up as the minimum value of the normal current value level of the 100V system heater in a 100V system power source, and in a 100V system power source, when a heater current value is lower than a compound value A, it can be judged to be the heater of 200V system.

[0031] Therefore, in the case of "the current value < compound value A", it is judged as a heater type inequality by S304, and progresses to S306. Similarly, when a supply voltage type is not 100V system in S303, the case of 200V system, it progresses to S305 and the current value level and the compound value B from the current transformer 111 are compared.

[0032] Here, a compound value B is a value beforehand set up as a peak price of the normal current level of the 200V system heater in a 200V system power source, and in a 200V system power source, when a heater current value is higher than a compound value B, it can be judged to be the heater of 100V system. Therefore, in the case of "the current value > compound value B", it is judged as a heater type inequality by S305, and progresses to S306.

[0033] When it is judged as a heater type inequality by S304 and S305 and progresses to S306, a power source and heater type inequality is reported from the external instrument means of communications 105 to an external instrument 102 through the serial communication interface 115, a heater stop order is taken out with S307 to the fixation temperature control control means 108 after that, the laser beam printer 201 is made into a printing not-ready state, and a heater type inequality check is ended.

[0034] Since the heater 113, the heater actuation circuit 112, and the current transformer 111 have the current-proof nature in the check time amount in the combination of a 200V system power source and a 100V system heater, each part does not damage a series of heater type inequality checks, while ending for a short time.

[0035] Moreover, in this example 1, when it has the AC-power-supply unit which can respond to two or more supply voltage level, this AC-power-supply unit is considered as the configuration which has a power-source type information means to report the power-source type information corresponding to the supply voltage level currently used. Moreover, when it is judged that the type of a heater and an AC-power-supply unit is not in agreement with a heater type inequality check means, a heater is held to a idle state and it considers as the configuration which has an exception-processing means to report the inequality information on the type of a power source and a heater to the exterior.

[0036] As mentioned above, since a heater type detection means to presume the response power-source type of this heater was formed in the AC-power-supply unit from the energization current over a power-source type information means

and a heater according to this actual example 1, it is not necessary to form a power-source type information means to report the response power-source type of a heater in a fixation side. Consequently, it is not accompanied by cost rise but the quality of the combination of a power source and a heater can be judged with an easy configuration. And when it is judged that the combination of a power source and a heater is inharmonious, since a heater is held to a idle state, it is safe. Moreover, it can respond promptly by reporting to an external device that the combination of a power source and a heater is inharmonious.

Example 2. drawing 4 is the block diagram showing the configuration of the example 2 concerning this invention. As for the external instrument with which 401 controls the body main control section (heater control means) of the laser beam printer 201, and 402 controls a laser beam printer, and 403, the AC-power-supply unit of a laser beam printer 201 and 404 are the heating fixing assembly (heating fixation means) of the laser beam printer 201. The body main control section 401 and an external instrument 402 exchange information with the serial communication interface 415.

[0037] The body main control section 401 has the external instrument means of communications (exception-processing means) 405, the fixing assembly failure detection means 406, the heater type inequality check means (heater type check means) 407, the fixation temperature control control means 408, the heater type detection means 416, and the A/D ports (A/D converter) 417 and 418. The AC-power-supply unit 403 has the current transformer (current value level detection means) 411 and the heater actuation circuit (heater control means) 412 which detect the current value level of the sum total supplied to the power-source type information means 409, a power source 410, the current value level supplied for every heater, or all heaters. The heating fixing assembly 404 has the switches 419A and 419B which open and close fixing heaters 413A and 413B, the fixing assembly temperature detection means 414, and a fixing heater circuit.

[0038] The configuration of most, such as this, is the same as the example 1 shown in drawing 1, and as actuation is also shown in S501-S507 of drawing 4, it is the same as S301-S307 of drawing 2. However, this example 2 is what equipped the heating fixing assembly 404 with two, heater 413A and heater 413B, and power consumption changes with heating area size which corresponds, respectively. And the heater actuation circuit 412 carries out closing motion control of the switches 419A and 419B which open and close the circuit of each fixing heaters 413A and 413B selectively according to the directions from the fixation temperature control control means 408, and drives and suspends independently each fixing heaters 413A and 413B. Thus, when it has two or more fixing heaters 413A and 413B, the current margin-proof of the circuit element of the heater circumference can be low set up by driving only 1 of fixing heaters [them], and the heater of min [power consumption / which is known beforehand], and performing a power source and a heater type inequality check. Moreover, when it is judged that a heater and the type of a power source are not in agreement with the heater type inequality check means 407, a heater is held to a idle state and the inequality information on the type of a power source and a heater is reported from the external instrument means of communications 405 to

the exterior.

[0039] As mentioned above, according to this example 2, a heater type detection means to presume the response power-source type of this heater is formed in an AC-power-supply unit from the energization current over a power-source type information means and a heater. Since two or more heaters are formed in a fixation side, short-time energization is carried out one of heaters [them], or power consumption carries out short-time energization at the minimum heater and the response power-source type of a heater is presumed with the above-mentioned heater type detection means While not establishing a power-source type information means to report the response power-source type by the side of fixation, and not being accompanied by cost rise but being able to judge the quality of the combination of a power source and a heater with an easy configuration, the current margin-proof of the circuit element of the heater circumference can be set up low. And when it is judged that the combination of a power source and a heater is inharmonious, since a heater is held to a idle state, it is safe. Moreover, when the combination of a power source and a heater reports an inequality to an external device 402 from the external instrument means of communications 405, it can respond promptly.

[0040]

[Effect of the Invention] The heater control means which controls actuation of a heater, and a halt according to this invention as explained above, The AC-power-supply unit which has a power-source type information means to report a power-source type, A current value level detection means to detect the current value level supplied to said heater, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at said heater whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, By the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means, and said power-source type information means, coincidence of the type of a power source and a heater, Since it constituted so that it might have a heater type check means to detect an inequality, it is not necessary to establish a special power-source type information means to report the response power-source type of a heater to a heating apparatus side, and is not accompanied by cost rise, but is effective in the ability to judge the quality of the combination of a power source and a heater.

[0041] Since according to this invention it had the AC-power-supply unit of different dedication for every supply voltage level, and the AC-power-supply unit of this dedication was constituted so that it might have a power-source type information means to report different power-source type information for every response power-source type, it is effective in the ability to report power-source type information to accuracy for every response power-source type.

[0042] Since according to this invention it had the AC-power-supply unit which can respond to two or more supply voltage level, and this AC-power-supply unit was constituted so that it might have a power-source type information means to report the power-source type information corresponding to the supply voltage

level currently used, it is effective in the ability to report power-source type information to accuracy corresponding to the supply voltage level currently used. [0043] Since according to this invention it constituted so that it might have an exception-processing means to hold this heater to a idle state and to report the inequality information on the type of a power source and a heater to the exterior when it was judged that the type of a heater and an AC-power-supply unit is not in agreement with a heater type check means, it is effective in the ability to perform required response treatment promptly.

[0044] The heater control means which according to this invention has two or more heaters, and is independently driven and stopped for two or more of these heaters of every, The AC-power-supply unit which has a power-source type information means to report the type of a power source, A current value level detection means to detect the current value level supplied for every heater, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at one heater in said two or more heaters whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, By the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means, and said power-source type information means, coincidence of the type of a power source and a heater, Since it constituted so that it might have a heater type check means to detect an inequality, it is not necessary to establish a special information means to report the response power-source type of a heater to a heating apparatus side. Consequently, it is not accompanied by cost rise but the quality of the combination of a power source and each heater can be judged. Moreover, it is effective in the ability to set up low the current margin-proof at the time of detection of the coincidence inequality of a power source and a heater.

[0045] The heater control means which according to this invention has two or more heaters, and is independently driven and stopped for two or more of these heaters of every, The AC-power-supply unit which has a power-source type information means to report a power-source type, A current value level detection means to detect the current value level of the sum total supplied to all heaters, A heater type detection means to presume the response power-source type of this heater with the current value level which carried out short-time energization in advance of control initiation at one heater in said two or more heaters whenever [stoving temperature], and was detected by said current value level detection means, By the comparison with the power-source type reported by the response power-source type of the heater detected by said heater type detection means, and said power-source type information means, coincidence of the type of a power source and a heater, Since it constituted so that it might have a heater type check means to detect an inequality, it is not necessary to establish a special information means to report the response power-source type of a heater to a heating apparatus side. Consequently, it is not accompanied by cost rise but the quality of the combination of a power source and each heater can be judged. Moreover, it is effective in the ability to set up low the current margin-proof at the time of detection of the coincidence inequality of a power source and a heater.

[0046] Since it constituted so that the response power-source type of this heater may presume with the current value level which it has two or more heaters at which power consumption differs, and power consumption carried out short-time energization of said heater type detection means in advance of control initiation at the minimum heater whenever [stoving-temperature], and was detected by said current value level detection means when this invention was caused, it is effective in the ability to be able to set up low the current margin-proof at the time of detection of the coincidence inequality of a power source and a heater.

[0047] Since according to this invention it constituted so that it might have an exception-processing means to hold this heater to a idle state and to report the inequality information on the type of a power source and a heater to the exterior when it was judged that a heater and the type of a power source are not in agreement with said heater type check means, it is effective in the ability to perform required response treatment promptly.

[0048] Since it considered as the configuration equipped with the heating apparatus of claim 1 to claim 8 given in any 1 term as an image formation means to form a non-established image in the record paper, and a heating fixation means to make said non-established image fix in said record paper according to this invention It is effective in always stabilized heating fixation being performed and being able to perform quality image formation with the heating apparatus which corresponded.

[Translation done.]